

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

STEERING GEAR FOR TRICYCLE

Patent Number: JP61169382

Publication date: 1986-07-31

Inventor(s): KAWAMOTO YUKINORI

Applicant(s): SANDEN CORP

Requested Patent: JP61169382

Application Number: JP19850009816 19850124

Priority Number(s): JP19850009816 19850124

IPC Classification: B62K5/00; B62K21/00

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2

⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-169382

⑫ Int. Cl.
B 62 K 21/00
5/00識別記号
厅内整理番号
6642-3D
6642-3D

⑬ 公開 昭和61年(1986)7月31日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 三輪車のかじ取り装置

⑮ 特 願 昭60-9816
⑯ 出 願 昭60(1985)1月24日

⑰ 発明者 川本 幸徳 伊勢崎市連取町488-9

⑱ 出願人 サンデン株式会社 伊勢崎市寺町20番地

⑲ 代理人 弁理士 芦田 坦 外2名

明細書

1. 発明の名称

三輪車のかじ取り装置

2. 特許請求の範囲

1. 所定方向に延びるフレームと、該フレームの一端に前記フレームに対して対称位置に回転可能に取り付けられた第1及び第2の車輪と、前記フレームの他端に前記フレームの軸心から外れて回転可能に取り付けられた第3の車輪とを有し、前記フレームは前記第1及び第2の車輪が取り付けられた第1のフレーム部と、前記第3の車輪が取り付けられた第2のフレーム部とに分かれ、前記第2のフレーム部が前記第1のフレーム部に対して垂直軸線の周りに回転可能なように取り付けられた三輪車に用いられるかじ取り装置において、前記第2のフレーム部は、前記第1のフレーム部に対して水平軸線の周りに回転可能に設けられており、前記第2のフレーム部を垂直軸線の周りに

回転させるための第1の操作手段と、該第1の操作手段に連動して前記第2のフレーム部を前記水平軸線の周りに回転させるための第2の操作手段とを有し、前記第1の操作手段によって前記第2のフレームが回転して前記三輪車がカーブをきると、前記第2の操作手段によって前記第2のフレーム部が前記カーブの内側に向って傾斜するようにしたことを特徴とする三輪車のかじ取り装置。

3. 発明の詳細を説明

(産業上の利用分野)

本発明は三輪車に関し、特に三輪車のかじ取り装置に関する。

(従来の技術)

三輪車は三角形の各頂点に配置された三つの車輪とこれら三つの車輪を回転可能に支持するフレームとを有している。ここで第7図を参照して、従来の三輪車について説明する。なお、ここでは三輪車は図中矢印の方向に進行するものとする。

一对の前輪1、2が前部フレーム3に回転可能

に取り付けられ、後輪4が後部フレーム5に回転可能に取り付けられている。後部フレーム5はかじ取り輪6によって前部フレーム3に対して垂直軸線の周りに回転可能に取り付けられており、後部フレーム⁵を回転させることによって左右にカーブを切ることができる。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで従来の三輪車においては真っ直ぐに進行する場合と、カーブを切って進行する場合とで三輪車の重心が同じであるため、カーブを描いて進行する場合、不安定となって、場合によっては横転することができる。

従って、本発明の目的はカーブを描いて進行する場合においても、不安定となることがない三輪車を提供することである。

(問題点を解決するための手段)

本発明によれば所定方向に延びるフレームと、このフレームの一端にフレームに対して対称な位置に回転可能に取り付けられた第1及び第2の車輪と、上記のフレームの他端にフレームの軸心か

をも。ここでは三輪車は第6図中矢印の方向に進行するものとする。

第6図に示すように、一对の前輪1、2が前部フレーム3に対称に回転可能に取り付けられ、後輪4が後部フレーム5に後部フレームの軸心から外れて、回転可能に取り付けられている。前部フレーム3と後部フレーム5は後述するかじ取装置7によって連結され、後部フレーム5は前部フレーム3に対して回転可能に保持されている。

ここで第1図を参照して、かじ取装置7について説明する。

前部フレーム3の端部には右方向に延びる一对の脚部を有する取付基台71が取り付けられている。この取付基台71の脚部間に図示のように上下方向に延びる脚筋輪72が挿入され、回転可能に取り付けられている。図示のように、この脚筋輪72には右方向へ延びるウォーム73が一体に設けられている。後述するようにこのウォーム73の両部は予め定められた傾斜角を有しており、さらにこの両部にはギルバアリング73aが

外れて回転可能に取り付けられた第3の車輪とを有し、このフレームは第1及び第2の車輪が取り付けられた第1のフレーム部と、第3の車輪が取り付けられた第2のフレーム部とに分かれ、第2のフレーム部が第1のフレーム部に対して垂直軸線の周りに回転可能なように取り付けられた三輪車に用いられるかじ取り装置において、第2のフレーム部は第1のフレーム部に対して水平軸線の周りに回転可能に設けられており、第2のフレーム部を垂直軸線の周りに回転させるための第1の操作手段と、この第1の操作手段に連動して第2のフレーム部を水平軸線の周りに回転させるための第2の操作手段とを有し、第1の操作手段によって第2のフレームが回転し、この三輪車がカーブをきると、第2の操作手段によって第2のフレーム部が上記のカーブの内側に向って傾斜するようにしたことを特徴とする三輪車のかじ取装置が得られる。

(発明の実施例)

以下本発明について実施例によって説明する。

装置されている。

後部フレーム5の左端部には右方向へ延びる凹部が設けられており、この凹部に上記のウォーム73が嵌合されている。そして後部フレーム5の左端部とウォーム⁷³の両端にはシール部材が配設されている。このようにして後部フレーム5はウォーム73の回りに回転可能に保持されている。なお、前述のように後部フレーム5には後輪フォーク8等を介して後輪4が回転可能に支持されている。

前部フレーム3の水平フレーム部31には図示のようビ互に直角の脚部に延びる腕部9a及び9bを有するベルクランタ9が軸心9cに対して回転可能に装置されている。腕部9aの端部にはピン部材によってリングジョット10の一端が取り付けられている。腕部9bの端部にはこの腕部9bに対して垂直に上方へ延びるリングジョット11の一端がピン部材によって取り付けられている。

ここで、第2図も参照して、リングジョット

11の他端はコ字状に形成されており、同様に一端がコ字状に形成されたリンクージロッド12のその一端がピン軸によってリンクージロッド11の他端に連結されている。このピン軸には前部フレームの垂直フレーム部32を横切る方向に延びるロッカアーム13の一端が取り付けられ、第2図に示すようにロッカアーム13の他端にはリンクージロッド12と平行にリンクージロッド12'の一端が連結されている。リンクージロッド12の他端はベルクランク14の駆部14aの端部にピン部材によって連結され、駆部14aの端部には駆部14bと垂直にしかも右方向に延びるリンクージロッド15の一端がピン部材によって連結されている。このリンクージロッド15の他端はねじによってリンクージロッド16の一端に接続され、リンクージロッド15と16の接続点はロッド可動部を形成している。同様にして、リンクージロッド12'の他端はベルクランク14'へ、ベルクランク14'はリンクージロッド15'へ、リンクージロッド15'はリンクージロッド16'へと接続

すように輪脚によって連結され、この輪脚の中央部は後部フレーム5の下部に固定されている。

次に上述したかじ取り装置の動作について説明する。

第1図及び第2図を参照して、右カーブを切る場合にはリンクージロッド10を実線矢印で示すように押すと、ベルクランク9が軸心9aを中心として左回りに回転する。その結果、リンクージロッド11は上方へ押され、ロッカアーム13が左回りに回転する。ロッカアーム13の回転によって、リンクージロッド12は上方へ押され、リンクージロッド12'は下方へ押される。その結果ベルクランク14は右方向に、ベルクランク14'は左方向に回転する。このベルクランク14及び14'の回転によって、リンクージロッド16は右方向に押され、リンクージロッド16'は左方向に押される。従って、カジ取りアーム17及び17'はそれぞれ右方向及び左方向へ押されるから、後部フレーム5は回転軸を中心として左回りに回転する。

されている。そして、第3図(a)及び(b)に示すように、リンクージロッド16及びリンクージロッド16'はそれぞれかじ取りアーム17及びかじ取りアーム17'に接続され、このかじ取りアーム17及び17'はそれぞれ後部フレーム5の側端部に連結されている。またベルクランク14及び14'の中央部にはそれぞれ回転軸18及び18'が固定され、この回転軸18及び18'はそれぞれ垂直フレーム部32に回転可能に支持されている。

一方、ロッカアーム13の中央部には回転軸19の一端が連結されており、この回転軸19は垂直フレーム部32を貫通して、その他端がロッカアーム20の中央部に連結されている。このロッカアーム20の両端にはそれぞれ上方に延びるリンクージロッド21及び21'の一端が取り付けられている。さらにリンクージロッド21及び21'の他端にはそれぞれロッド可動部を有するランク状のリンクージロッド22及び22'が連結され、このリンクージロッド22及び22'の他端は第3図(a)及び(b)そして第1図に一部拡大して示

一方、ロッカアーム13の左回りの回転によって、回転軸19を介して、ロッカアーム20がこの回転軸19を中心として左回りに回転する。従ってリンクージロッド21及び21'はそれぞれ上方及び下方へ押され、その結果後部フレーム5はウォーム7.3を中心として実線矢印で示す方向に回転する。

第3図(a)及び(b)を参照して、リンクージロッド16及び16'に矢印で示す方向に力F_W(kg)が加わると、かじ取りアーム17及び17'には矢印で示す方向にトルクF_z(kg·m)。ただし、リンクージロッド16及び16'から前部フレーム3までの距離をz(m)とする。)が発生し、後部フレーム5が前部フレーム3に対して回転軸を中心として回転する。このとき前述したように、回転軸回りの回転と連動して、後部フレーム5は前部フレーム3に設けられたウォーム7.3/7.3aを中心として回転する。この回転はペアリング7.3aによって円滑に行なわれ、かつこのペアリング7.3a/7.3bで回転による荷重が支えられる。この場合において、第4図(b)に示す

ようすに、ウォーム73の曲の傾斜角を0とし、後部フレーム5がウォーム73の曲上を長さだけ回転すると、後部フレーム5は $2\sin\theta$ だけ関節軸中心とずれる。従って、第6図に示すように直進している場合の三輪車の重心Gはカーブ(右カーブ)を切ると、第5図に示すようにカーブ中心点の側へ移動して、G'なる点で示されるからカーブでも安定して走行することが可能となる。即ち三輪車がカーブを走行する場合において、遠心力に振りまわされることがない。

なお、左へのカーブは第1図及び第2図に破線矢印で示すようにリンクージロッド10を左方向に引くことによって実現することができる。この場合、後部フレーム5は関節軸72に近づくようウォーム73を中心として回転するから、右カーブと同様に三輪車の重心Gはカーブの中心点側に移動し、遠心力に振りまわされることはない。

なお、三輪車の重心が常にカーブの中心点側に移動するから、左カーブと右カーブのカーブ(回転)半径を均一にすることができます。

る。

1, 2…前輪、3…前部フレーム、4…後輪、
5…後部フレーム、6…関節軸、7…かじ取り装置、
8…後輪フラーク、9, 14…ペルクランク、10、
11, 12, 15, 16…リンクージロッド、13…
ロッカーム。

代筆人 (TIZ) 井澤士後藤洋介

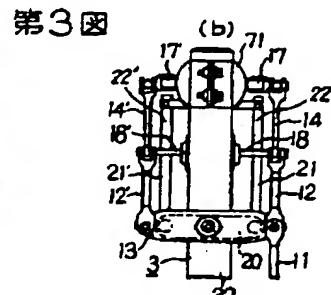
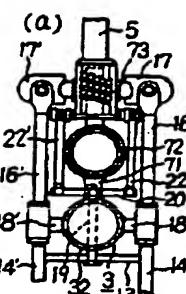
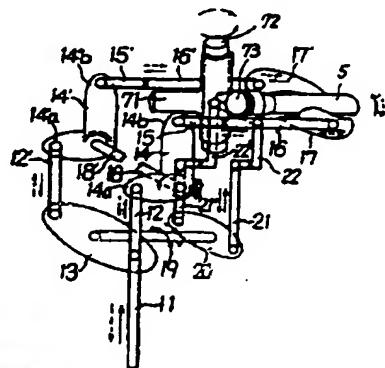
(発明の効果)

以上説明したように、本発明による三輪車では後部フレームが前部フレームに対して水平方向に回転するとともに、この水平方向の回転に連動してこの水平方向の回転と垂直方向に後部フレームが回転するから、カーブにおいて常に安定して走行できるという利点がある。

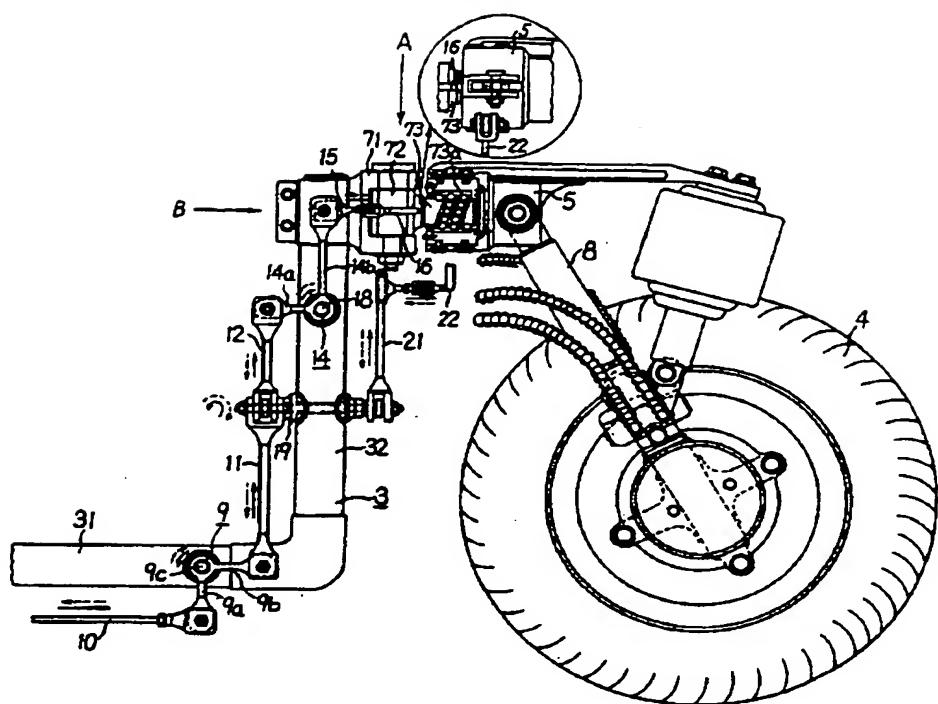
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明による三輪車のかじ取り装置の一実施例を示すための側面図、第2図は第1図に示したかじ取り装置の動作を説明するための図、第3図(a)は第1図に示すかじ取り装置を矢印Aの方向から示す図、第3図(b)は第1図に示すかじ取り装置を矢印Bの方向から示す図、第4図(a)及び(b)はそれぞれ第1図に示したかじ取り装置の関節軸及びウォームを示す一部破断した平面図及び側面図、第5図は本発明による三輪車が右カーブで走行している状態を示す図、第6図は本発明による三輪車を示す図、第7図は従来の三輪車を示す図である。

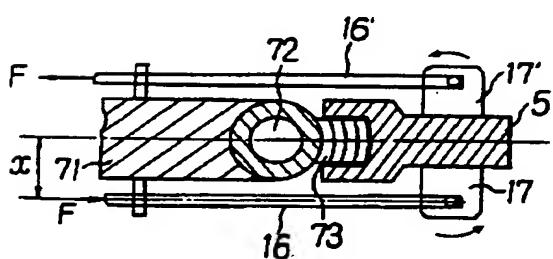
第2図



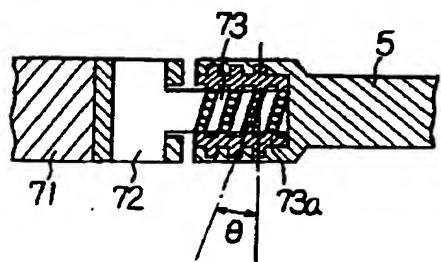
第1圖



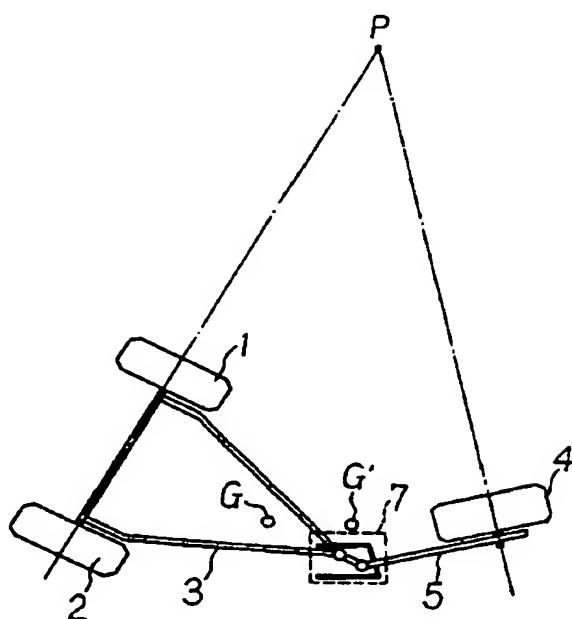
第4図(a)



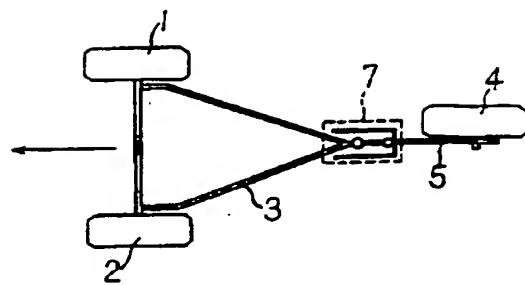
第4図(b)



第5図



第6図



第7図

